






**Conduit connection device**

**Patent number:** EP0733844  
**Publication date:** 1996-09-25  
**Inventor:** BRANDT JOSEF (DE)  
**Applicant:** VOSS ARMATUREN (DE)  
**Classification:**  
- international: F16L37/088; F16L37/084  
- european: F16L37/091; F16L37/098B  
**Application number:** EP19960104364 19960319  
**Priority number(s):** DE19951010193 19950321

**Also published as:**

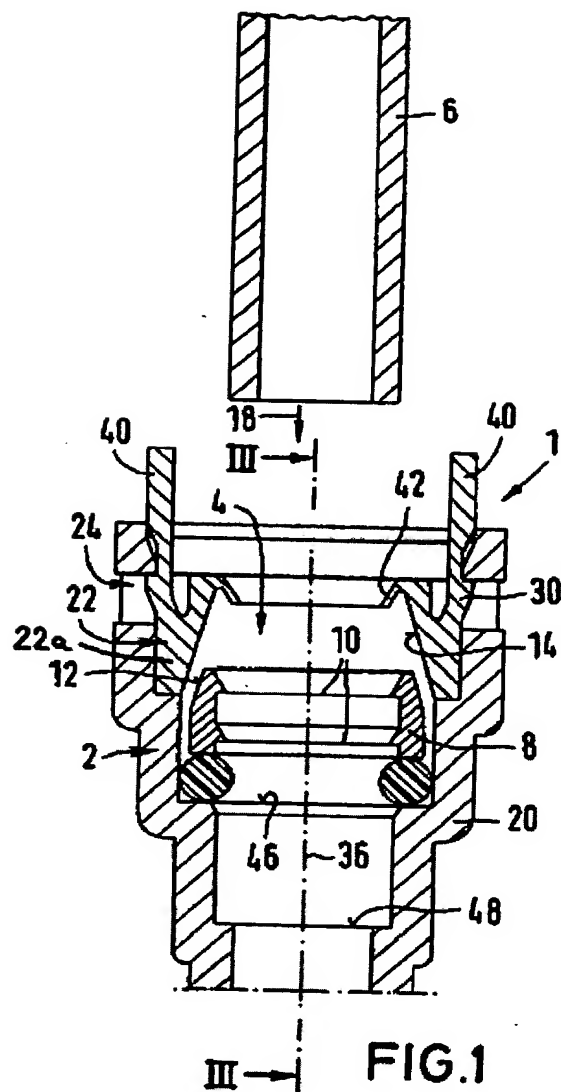
 US5711550 (A1)  
 EP0733844 (A3)  
 DE19510193 (A1)  
 EP0733844 (B1)

**Cited documents:**

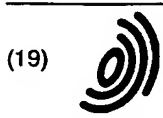
 GB2066913  
 US5314216  
 US4407526  
 US3743326  
 GB2073350

**Abstract of EP0733844**

The housing (2) has an opening (4) in which the pipe (6) is inserted, and which contains a clamping ring (8) with outer cone (12) working with an inner one (14) in the housing. The latter comprises a base-portion (20), from which an insert-portion (22) incorporating the inner cone is detachable. These portions are joined by a snap-connector. The insert-portion can have a centring ring closed in the peripheral direction and incorporating the inner cone. This fits in a wider part of the base portion and has evenly-spaced spring locking arms (30) engaging via locking lugs (32) with an opening in the base-portion. Each arm can have an actuating portion (40) protruding out of the base-portion. The axial holding force exerted by the snap-connector can be proportional to a force acting in the release direction (16).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 733 844 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
25.09.1996 Patentblatt 1996/39

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F16L 37/088**, F16L 37/084

(21) Anmeldenummer: 96104364.3

(22) Anmeldetag: 19.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR IT NL SE

(30) Priorität: 21.03.1995 DE 19510193

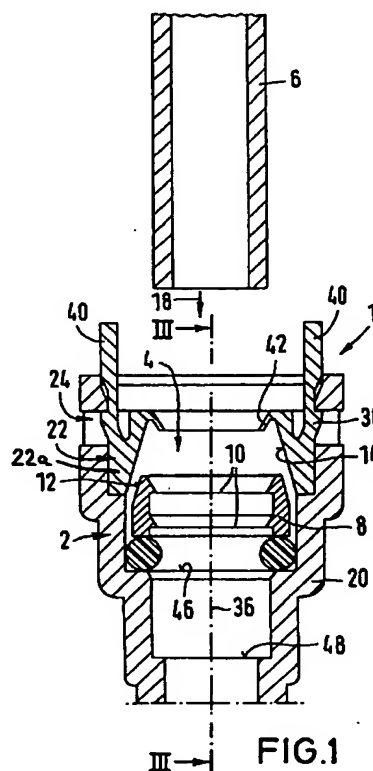
(71) Anmelder: **Armaturenfabrik Hermann Voss  
GmbH + Co.  
51688 Wipperfürth (DE)**

(72) Erfinder: **Brandt, Josef  
51688 Wipperfürth (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte  
Dr. Solf & Zapf  
Postfach 13 01 13  
42028 Wuppertal (DE)**

(54) **Anschlussvorrichtung für Rohrleitungen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung (1) zum schnellen und lösbaren Anschluß mindestens einer Kunststoff-Rohrleitung (6), bestehend aus einem Gehäuseteil (2) mit mindestens einer Aufnahmeöffnung (4) zum Einstecken der Rohrleitung (6) sowie aus einem in der Aufnahmeöffnung (4) angeordneten Klemmring (8), der zum Arretieren der Rohrleitung (6) über einen Außenkonus (12) mit einem Innenkonus (14) des Gehäuseteils (2) zusammenwirkt. Das Gehäuseteil (2) besteht zwecks Lösbarkeit der Rohrleitung (6) zweiteilig aus einem Basisteil (20) und einem lösbar mit diesem verbundenen, den Innenkonus aufweisenden Einsatzteil (22). Das Einsatzteil (22) ist über eine schnappbare Formschlußverbindung (24) mit dem Basisteil (20) verbunden.



EP 0 733 844 A2

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung zum schnellen und lösbaren Anschluß von Kunststoff-Rohrleitungen, bestehend aus einem Gehäuseteil mit mindestens einer Aufnahmeöffnung zum Einstecken der Rohrleitung sowie aus einem in der Aufnahmeöffnung angeordneten, geschlitzten, radial-elastisch verformbaren Klemmring, der zum Arretieren der Rohrleitung über einen Außenkonus mit einem Innenkonus des Gehäuseteils zusammenwirkt, wobei das Gehäuseteil zwecks Lösbarkeit der Rohrleitung zweiteilig aus einem Basisteil und einem lösbar mit diesem verbundenen Einsatzteil besteht und das Einsatzteil einen den Innenkonus aufweisenden, ungeschlitzten Ringteil aufweist.

Eine derartige Anschlußvorrichtung ist beispielsweise aus dem DE-U 93 07 361 bekannt. Diese Anschlußvorrichtung hat sich im wesentlichen gut bewährt, da sie einerseits einen relativ einfachen und schnellen Anschluß der Rohrleitung durch einfaches axiales Einstecken ermöglicht; weitere Montageschnitte sind dann nicht mehr erforderlich. Andererseits gewährleistet diese bekannte Vorrichtung durch eine spezielle Ausgestaltung im Bereich des Klemmrings eine besonders gute Arretierung der Rohrleitung bei gleichzeitig einfacher und kostengünstiger Herstellbarkeit des Klemmrings. Allerdings hat sich gezeigt, daß die Handhabung bei der Montage der Einzelteile sowie auch beim Lösen der Rohrleitung noch nicht optimal ist, da das Einsatzteil als Einschraubstück ausgebildet ist, welches mit einem Außengewinde in ein Innengewinde des Basisteils eingeschraubt ist. Hierdurch ist auch die Herstellung der Einzelteile relativ aufwendig. Zudem ist auch die Abdichtung nach außen recht kompliziert, da eine erste Druckdichtung zwischen dem Basisteil und dem Einsatzteil und eine zweite Druckabdichtung innerhalb des Einsatzteils zur Anlage an der Rohrleitung vorgesehen sind. Zusätzlich ist eine weitere Abdichtung insbesondere gegen Staub und Feuchtigkeit in Form eines im Einsatzteil gelagerten Dichtringes vorgesehen.

Auch die DE-A/C 30 11 430 beschreibt eine im wesentlichen gattungsgemäße Vorrichtung, wobei aber in einer Ausführungsform das Gehäuseteil aus einem Basisteil und einer auf einen Außengewindeabschnitt des Basisteils aufschraubbaren Überwurfmutter besteht. Im übrigen gelten die obigen Ausführungen hier sinngemäß.

Die DE 40 19 408 A1 beschreibt eine insofern nicht gattungsgemäße Steckkupplung, als diese nicht unmittelbar zum Einstecken des Endes einer Rohrleitung geeignet ist, sondern dabei ist ein spezieller Stecker vorgesehen, der auf seinem Außenumfang einen einstückig angeformten Ringstegabschnitt aufweist. Deshalb muß nach dem Einsetzen des Steckers als zusätzlicher Montageschritt eine längsgeschlitzte Sicherungshülse montiert werden, indem diese über den Stecker geschoben und mit dem Gehäuse verrastet wird. Der Ringstegabschnitt des Steckers besitzt einen

Außenkonus, der mit einem Innenkonus der Sicherungshülse derart zusammenwirkt, daß bei Systemdruckbeaufschlagung die längsgeschlitzte und dadurch radial elastisch verformbare Sicherungshülse durch eine über die Konusflächen erzeugte, radial nach außen gerichtete Kraft gespreizt wird. Hierdurch soll eine druckabhängig stärker werdende Verspannung der Sicherungshülse erreicht werden.

Ausgehend von dem beschriebenen Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Anschlußvorrichtung zu schaffen, die sich durch besonders einfache und preiswerte Herstellbarkeit und Montage der Einzelteile sowie durch verbesserte Handhabung insbesondere auch beim Lösen der Rohrleitung auszeichnet.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß das Einsatzteil über eine schnappbare Formschlußverbindung mit dem Basisteil verbunden ist. Es handelt sich somit um eine Rast- bzw. Clipsverbindung, wodurch vorteilhafterweise das Basisteil und das Einsatzteil lediglich ineinandergesteckt zu werden brauchen, bis die Rastmittel eine formschlüssige Verbindung herstellen. Ein Lösen der Rohrleitung ist ebenfalls sehr einfach, indem die Rastverbindung lösbar ausgestaltet ist. Zweckmäßigerweise besitzt hierzu das Einsatzteil federelastische Rastarme, wobei jeder Rastarm mit einem Rastnocken radial in Richtung nach außen in eine Rastöffnung des Basisteils eingreift, und wobei jeder Rastarm zweckmäßigerweise einen im wesentlichen axial, d.h. etwa parallel zur Steckachse, aus dem Basisteil ragenden Betätigungsabschnitt aufweist. Somit kann jeder Rastarm über den Betätigungsabschnitt von außen manuell oder gegebenenfalls mit einem geeigneten Werkzeug zum Lösen betätigt werden.

Zumindest das Einsatzteil, vorzugsweise auch das Basisteil, kann hierbei vorteilhafterweise als einstückiges Kunststoff-Formteil sehr preiswert hergestellt werden. Dabei ist es zudem vorteilhaft, daß das Einsatzteil auf einfache Weise mit einer inneren umlaufenden flexiblen bzw. elastischen Dichtlippe zur dichtenden Anlage auf der Außenumfangsfläche der Rohrleitung ausgebildet sein kann, wobei die Dichtlippe eine Abdichtung gegen Staub, Schmutz und Feuchtigkeit (Spritzwasser) gewährleistet. Zur eigentlichen Druckabdichtung ist vorzugsweise ein Dichtring innerhalb des Basisteils zwischen diesem und der Rohrleitung angeordnet. Hierdurch erübrigt sich vorteilhafterweise eine zusätzliche Abdichtung zwischen dem Basisteil und dem Einsatzteil. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Druck-Dichtring auf der dem Einsatzteil abgekehrten Seite des Klemmrings zwischen diesem und einer Ringstufe des Basisteils derart angeordnet ist, daß die eingesteckte Rohrleitung bei einer Bewegung in Löserichtung durch kraftschlüssige Mitnahme des Dichtringes den Klemmring ebenfalls mitnimmt und so zur Erhöhung der radialen Klemmkraft gegen den Innenkonus bewegt. Der Dichtring unterstützt somit vorteilhafterweise die Arre-

tierungsfunktion des Klemmrings gegen ungewolltes, z.B. druckbedingtes Lösen der Rohrleitung.

Im Zusammenhang damit ist es zudem vorteilhaft, das Einsatzteil im Bereich der erfindungsgemäßen Formschlußverbindung so auszubilden, daß die axiale Haltekraft der Rastverbindung bei Ansteigen der entgegen gerichteten, durch mechanischen Zug an der Leitung und/oder durch Beaufschlagung der Anschlußvorrichtung mit innerem Systemdruck bewirkten Lösekraft ebenfalls zunimmt. Dies kann vor allem durch einen Rastwirkflächen-Hinterschneidungswinkel größer 90° erreicht werden.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Gehäuse unlösbar oder lösbar mit einem - praktisch beliebigen - Aggregateteil verbindbar, wozu das Gehäuseteil einen dichtend in eine Stecköffnung des Aggregateteils einsteckbaren Einsteckabschnitt aufweist und dieser Einsteckabschnitt in der Stecköffnung über eine schnappbare Formschlußverbindung gehalten wird. Vorzugsweise ist hierbei die schnappbare Formschlußverbindung durch die eingesteckte Rohrleitung gegen Lösen arretierbar. Eine bevorzugte konstruktive Ausgestaltung hierzu wird im folgenden noch beschrieben werden. Das Gehäuseteil fungiert somit als eine Art "Adapter" zum Anschluß einer Rohrleitung an beliebige Aggregateteile, bei denen es sich beispielsweise um Ventilgehäuse oder sonstige Komponenten z.B. einer Fahrzeug-Bremsanlage (insbesondere Druckluftbremse) handeln kann. Hierbei ist auch die Verbindung zwischen dem Gehäuseteil und dem Aggregateteil einfach und preiswert, aber dennoch sehr funktionell.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung enthalten.

Anhand der Zeichnung soll nun die Erfindung beispielhaft näher erläutert werden. Dabei zeigen:

- Fig. 1 einen Axialschnitt - bezogen auf die Steckachse - durch eine erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung mit zusätzlicher Darstellung einer Rohrleitung vor dem Einstecken,
- Fig. 2 eine Ansicht analog zu Fig. 1 mit eingesteckter und arretierter Rohrleitung,
- Fig. 2a eine vergrößerte Detaildarstellung des Bereichs X in Fig. 2 in einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Rastverbindung,
- Fig. 3 eine Schnittansicht in der Schnittebene III-III gemäß Fig. 1 eines Basisteils der erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung (ohne Innenteile),
- Fig. 4 eine Schnittansicht in der Schnittebene wie in Fig. 1 eines mit dem Basisteil nach Fig. 3

verbindbaren Einsatzteils der erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung,

- Fig. 5 eine Draufsicht des Einsatzteils in Pfeilrichtung V gemäß Fig. 4,
- Fig. 6 einen Axialschnitt der Anschlußvorrichtung analog zu Fig. 1, jedoch in einer vorteilhaften Weiterbildung mit zusätzlicher Darstellung eines Aggregateteils vor Verbindung,
- Fig. 7 eine Ansicht analog zu Fig. 6 im mit dem Aggregateteil verbundenen Zustand der Anschlußvorrichtung, jedoch vor Einstecken einer Rohrleitung und
- Fig. 8 eine Ansicht analog zu Fig. 7, wobei die Rohrleitung eingesteckt und arretiert ist.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Wie sich zunächst aus Fig. 1 und 2 ergibt, besteht eine erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung 1 aus einem Gehäuseteil 2 mit einer einseitig offenen Aufnahmeöffnung 4 zum axialen Einstecken eines Endes einer Rohrleitung 6 sowie aus einem in dem Gehäuseteil 2 bzw. in der Aufnahmeöffnung 4 angeordneten Klemmring 8 zum Arretieren der axial eingesteckten Rohrleitung 6. Dabei ermöglicht die Anschlußvorrichtung 1 eine Montage der Rohrleitung 6 durch einfaches Einstecken in das Gehäuseteil 2 ohne sonstige Montageschritte, denn die Anschlußvorrichtung 1 mit Gehäuseteil 2 und Klemmring 8 ist vorher bereits fertig montiert. Der Klemmring 8 sitzt derart in einer Erweiterung der Aufnahmeöffnung 4, daß er letztere - und damit auch die eingesteckte Rohrleitung 6 - umschließt. Der Klemmring 8 weist an einer Stelle seines Umfangs einen axial und radial durchgehenden Längs- bzw. Radialschlitz, d.h. eine Unterbrechung in seinem Umfangsverlauf, auf, wodurch er radialelastisch aufgeweitet und verengt werden kann. In seinem inneren Umfangsbereich besitzt der Klemmring 8 mindestens eine radial nach innen ragende, umlaufende Schneidkante 10; im dargestellten Ausführungsbeispiel sind jedoch zwei axial beabstandete Schneidkanten 10 vorgesehen. Der Klemmring 8 besitzt ferner einen Außenkonus 12, der zum Arretieren der Rohrleitung mit einem Innenkonus 14 des Gehäuseteils 2 derart zusammenwirkt, daß bei einem Zug in Löserichtung (Pfeilrichtung 16 in Fig. 2) an der Rohrleitung 6, d.h. bei einer Bewegung entgegen der Einsteckrichtung (Pfeil 18 in Fig. 1), der Klemmring 8 durch kraftschlüssige Anlage seiner Schneidkanten 10 mitgenommen wird, bis sein Außenkonus 12 zur Anlage an den Innenkonus 14 des Gehäuseteils 2 gelangt. Bei weitergehendem Zug wird über die Konen 12, 14 eine radial nach innen gerichtete Kraft erzeugt, durch die der Klemmring 8 - in an sich bekannter Weise - elastisch verengt wird, so daß die Schneid-

kanten 10 kraft- und/oder formschlüssig mit dem im wesentlichen glattflächigen, zylindrischen Rohr-Außenumfang zusammenwirken und so das Rohr gegen Herausziehen arretiert wird.

Um die Möglichkeit einer nachfolgenden Lösbarkeit der Rohrleitung 6 zu schaffen, besteht das Gehäuse-  
2 aus zwei lösbar miteinander verbundenen Teilen, und zwar aus einem Basisteil 20 und einem Einsatz-  
3 teil 22. Hierbei weist das Einsatz-  
4 teil 22 im Bereich eines in Umfangsrichtung geschlossenen, d.h. ungeschlitzten Ringteils 22a den Innenkonus 14 auf, so daß nach  
5 Lösen des Einsatz-  
6 teils 22 vom Basisteil 20 die Rohr-  
7 leitung 6 gemeinsam mit dem Klemmring 8 und dem Ein-  
8 satz-  
9 teil 22 entnommen werden kann. Durch seine ungeschlitzte Umfangskontur ist der Ringteil 22a hinrei-  
10 chend "formstabil", um die beim Verengen des Klemm-  
11 rings 8 über die Konusflächen auftretenden Radialkräfte aufnehmen zu können.

Erfindungsgemäß ist nun das Einsatz-  
12 teil 22 über eine schnappbare Formschlußverbindung 24 mit dem  
13 Basisteil 20 lösbar verbunden, d.h. verrastet bzw. ver-  
14 klapst. Hierzu besteht das Einsatz-  
15 teil 22 bevorzugt aus einem den ungeschlitzten Ringteil 22a bildenden, zumindest bereichsweise in eine Erweiterung 26 der  
16 Aufnahmeöffnung 4 (vgl. hierzu Fig. 3) des Basisteils 20 einsetzbaren, den Innenkonus 14 aufweisenden Zen-  
17 trierring 28 und mindestens zwei insbesondere gleich-  
18 mäßig über den Umfang verteilt angeordneten, federelastischen Rastarmen 30 (vgl. Fig. 4 und 5). Hier-  
19 bei greift jeder Rastarm 30 mit einem Rastnocken 32 in Richtung radial nach außen in eine Rastöffnung 34 des  
20 Basisteils 20 ein, und zwar - um einen "echten" Form-  
21 schluß zu erreichen - mit einem Wirkflächen-Hinter-  
22 schnheidungswinkel  $\beta \geq 90^\circ$  (vgl. Fig. 2 und 2a). Die  
23 Rastarme 30 erstrecken sich hierbei im wesentlichen  
24 axial, d.h. etwa parallel zur Steckachse 36. Im dar-  
25 gestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Rastarme 30  
26 vorgesehen, die aufgrund der über den Umfang gleich-  
27 mäßigen, radialsymmetrischen Verteilung diametral  
28 gegenüberliegend angeordnet sind. Der ungeschlitzte  
29 Zentrierring 28 ist vorzugsweise auf einer Ringstufe 38  
30 (s. Fig. 3) innerhalb des Basisteils 20 abgestützt. Das  
31 Einsatz-  
32 teil 22 ist bevorzugt als einstückiges Formteil  
33 aus Kunststoff hergestellt. Entsprechendes gilt vorzugs-  
34 weise auch für das Basisteil 20.

Wie sich zudem aus Fig. 1 und 2 ergibt, weist jeder  
35 Rastarm 30 zweckmäßigerweise einen im wesentlichen  
36 axial, d.h. parallel zur Steckachse 36 aus dem Basisteil  
37 20 ragenden Betätigungsabschnitt 40 auf. Die Betä-  
38 tigungsabschnitte 40 sind somit von außen zugänglich  
39 zum manuellen Betätigen der Rastarme 30. Hierzu wer-  
40 den die Betätigungsabschnitte 40 radial nach innen auf-  
41 einander zu bzw. in Richtung der Rohrleitung 6 bewegt,  
42 bis die Rastnocken 32 aus den Rastöffnungen 34 gelan-  
43 gen und so der Formschluß aufgehoben wird. Es kann  
44 dann die Rohrleitung 6 zusammen mit dem Einsatz-  
45 teil 22 und dem Klemmring 8 entnommen werden.

Gemäß Fig. 2a ist es besonders vorteilhaft, wenn  
46 die Rastverbindung 24 mit einem Hinterschneidungs-

winkel  $\beta > 90^\circ$  ausgebildet ist. Hierdurch wird erreicht,  
47 daß bei Auftreten bzw. bei Anstieg einer in Löse-  
48 richtung (Pfeil 16 in Fig. 2) wirkenden Kraft  $F_L$  auch die Halte-  
49 kraft  $F_H$  entsprechend zunimmt. Dies führt zu einer hohen  
50 Sicherheit gegen ungewolltes Lösen der Rohrleitung 6.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der  
51 Erfindung weist das Einsatz-  
52 teil 22 eine innere umlau-  
53 fende Dichtlippe 42 zur dichtenden Anlage auf der  
54 Außenumfangsfläche der Rohrleitung 6 auf. Vor dem  
55 Einstecken der Rohrleitung 6 erstreckt sich diese flexi-  
56 ble, elastische Dichtlippe 42 gemäß Fig. 1 in Einsteck-  
57 richtung schräg nach innen und wird dann durch die  
58 eingesteckte Rohrleitung 6 gemäß Fig. 2 etwas nach  
59 außen aufgeweitet, so daß sie dichtend anliegt. Die  
60 Dichtlippe 42 dient zur Abdichtung insbesondere gegen  
61 Staub, Schmutz und Feuchtigkeit (Spritzwasser). Dabei  
62 ist die Dichtlippe 42 ebenfalls einstückig als dünner,  
63 lamellenartiger Ringsteg angeformt.

Wie sich weiterhin aus Fig. 1 und 2 ergibt, ist ein  
64 Dichtring 44 zur druckdichten Abdichtung bevorzugt auf  
65 der dem Einsatz-  
66 teil 22 abgekehrten Seite des Klemm-  
67 rings 8 zwischen letzterem und einer Ringstufe 46 des  
68 Basisteils 20 (vgl. Fig. 3) derart angeordnet, daß die  
69 eingesteckte Rohrleitung 6 bei einer Bewegung in Löse-  
70 richtung 16 (Fig. 2) über den Dichtring 44 den Klemm-  
71 ring 8 mitnimmt und so vorteilhafterweise zur Erhöhung  
72 der radial nach innen gerichteten Klemmkraft gegen  
73 den Innenkonus 14 bewegt.

Bei der in den Fig. 1 bis 3 veranschaulichten Aus-  
74 führungsform ist innerhalb des Basisteils 20 ein Endan-  
75 schlag zur Einsteckbegrenzung für die Rohrleitung 6 in  
76 Form einer Ringstufe 48 gebildet.

In den Fig. 6 bis 8 ist nun eine vorteilhafte Weiterbil-  
77 dung der Erfindung veranschaulicht. Hierbei ist die  
78 erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung 1 bzw. das  
79 Gehäuse-  
80 teil 2 mit einem beliebigen Aggregatenteil 50 verbindbar.  
81 Hierzu weist das Gehäuse-  
82 teil 2 einen dicht-  
83 tend in eine Stecköffnung 52 des Aggregateteils 50 ein-  
84 steckbaren Einsteckabschnitt 54 auf, wobei dieser  
85 Einsteckabschnitt 54 in der Stecköffnung 52 vorzugs-  
86 weise über eine schnappbare Formschlußverbindung  
87 56 gehalten wird. Besonders zweckmäßig ist es hierbei,  
88 wenn die schnappbare Formschlußverbindung 56  
89 durch die eingesteckte Rohrleitung 6 gegen Lösen arre-  
90 tierbar ist.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird dies  
91 dadurch erreicht, daß der Einsteckabschnitt 54 minde-  
92 stens einen Rastarm aufweist. Vorzugsweise sind aber  
93 mindestens zwei - wie dargestellt vier - insbesondere  
94 gleichmäßig über den Umfang verteilt (radialsymme-  
95 trisch) angeordnete und sich im wesentlichen axial, par-  
96 allel zur Steckachse 36 erstreckende, in radialer  
97 Richtung federelastische Rastarme 58 vorgesehen.  
98 Jeder Rastarm 58 hintergreift mit mindestens einem  
99 Rastnocken 60 eine Stufenfläche 62 des Aggregateteils  
100 50 formschlüssig. Hierbei kann eventuell auch eine  
Ausgestaltung analog zu Fig. 2a vorgesehen sein. Die  
Rohrleitung 6 ist hierbei vorteilhafterweise durch die  
Aufnahmeöffnung 4 hindurch derart bis in den Rastarm-

Bereich einsteckbar, daß durch Anlage der Rastarme 58 an der Rohrleitung 6 eine radiale Lösebewegung der Rastarme 58 ausgeschlossen ist. Dieser Zustand ist in Fig. 8 dargestellt. Die zur Erzeugung eines Formschlusses mit den Rastnocken 60 zusammenwirkende Stufenfläche 62 ist bevorzugt durch eine ringnutartige Erweiterung 64 der Stecköffnung 52 gebildet. Die vorzugsweise vier Rastarme 58 des Einsteckabschnittes 54 sind jeweils durch axiale Schlitz 66 gebildet bzw. voneinander getrennt.

Bei dieser Ausführungsform nach Fig. 6 bis 8 fehlt somit die oben beschriebene Ringstufe 48 als Einsteckbegrenzung, vielmehr weisen hier die Rastarme 58 in ihrem freien Endbereich radial nach innen ragende Auflagestege 68 als Einsteckbegrenzung für die Rohrleitung auf. Diese Funktion ist in Fig. 8 gut zu erkennen.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Ferner ist die Erfindung bislang auch noch nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmalen definiert sein. Dies bedeutet, daß grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

#### Patentansprüche

1. Anschlußvorrichtung (1) zum schnellen und lösba-  
ren Anschluß mindestens einer Kunststoff-Rohrlei-  
tung (6), bestehend aus einem Gehäuseteil (2) mit  
mindestens einer Aufnahmeöffnung (4) zum Ein-  
stecken der Rohrleitung (6) sowie aus einem in der  
Aufnahmeöffnung (4) angeordneten Klemmring (8),  
der zum Arretieren der Rohrleitung (6) über einen  
Außenkonus (12) mit einem Innenkonus (14) des  
Gehäuseteils (2) zusammenwirkt, wobei das  
Gehäuseteil (2) zwecks Lösbarkeit der Rohrleitung  
(6) zweiteilig aus einem Basisteil (20) und einem  
lösbar mit diesem verbundenen, den Innenkonus  
aufweisenden Einsatzteil (22) besteht,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß das Einsatzteil (22)  
über eine schnappbare Formschlußverbindung  
(24) mit dem Basisteil (20) verbunden ist.
2. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß das Einsatzteil aus  
einem in eine Erweiterung (26) der Aufnahmeöff-  
nung (4) des Basisteils (20) einsetzbaren, den  
Innenkonus (14) aufweisenden, in Umfangsrich-  
tung geschlossenen Zentrierring (28) und minde-  
stens zwei insbesondere gleichmäßig über den  
Umfang verteilt angeordneten, federelastischen  
Rastarmen (30) besteht, wobei jeder Rastarm (30)  
mit einem Rastnocken (32) in eine Rastöffnung (34)  
des Basisteils (20) eingreift.
3. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Rastarm (30)  
einen aus dem Basisteil (20) ragenden Betätig-  
ungsabschnitt (40) aufweist.
4. Anschlußvorrichtung nach einem oder mehreren  
der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß das Einsatzteil (22)  
im Bereich der schnappbaren Formschlußverbin-  
dung (24) derart ausgebildet ist, daß eine von der  
Formschlußverbindung (24) bewirkte axiale Halte-  
kraft ( $F_H$ ) sich proportional zu einer in Löserichtung  
(16) wirkenden Kraft ( $F_L$ ) verhält.
5. Anschlußvorrichtung nach einem oder mehreren  
der Ansprüche 2 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die schnappbare  
Formschlußverbindung (24) im Bereich jedes Rast-  
nockens (32) und der zugehörigen Rastöffnung  
(34) mit einem Hinterschneidungswinkel ( $\beta$ ) grö-  
ßer/gleich, insbesondere größer,  $90^\circ$  ausgebildet  
ist.
6. Anschlußvorrichtung nach einem oder mehreren  
der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß das Einsatzteil (22)  
eine innere, umlaufende Dichtlippe (42) zur dich-  
tenden Anlage auf der Außenumfangsfläche der  
Rohrleitung (6) aufweist.
7. Anschlußvorrichtung nach einem oder mehreren  
der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß auf der dem Ein-  
satzteil (22) abgekehrten Seite des Klemmringes  
(8) zwischen diesem und einer Ringstufe (46) des  
Basisteils (20) ein Dichtring (44) derart angeordnet  
ist, daß die eingesteckte Rohrleitung (6) bei einer  
Bewegung in Löserichtung (16) über den Dichtring  
(44) den Klemmring (8) mitnimmt und zur Erhöhung  
der radialen Klemmkraft gegen den Innenkonus  
(14) bewegt.
8. Anschlußvorrichtung nach einem oder mehreren  
der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuseteil  
(2) einen dichtend in eine Stecköffnung (52) eines  
Aggregateteils (50) einsteckbaren Einsteckab-  
schnitt (54) aufweist, wobei der Einsteckabschnitt  
(54) in der Stecköffnung (52) über eine schnapp-  
bare Formschlußverbindung (56) gehalten wird und  
die schnappbare Formschlußverbindung (56) vor-  
zugsweise durch die eingesteckte Rohrleitung (6)  
gegen Lösen arretierbar ist.

9. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsteckab-  
schnitt (54) mindestens einen, vorzugsweise min-  
destens zwei insbesondere gleichmäßig über den  
Umfang verteilt angeordnete, sich im wesentlichen  
axial, parallel zur Steckachse (36) erstreckende, in  
radialer Richtung federelastische Rastarme (58)  
aufweist, wobei der bzw. jeder Rastarm (58) mit  
mindestens einem Rastnocken (60) eine Stufenflä-  
che (62) des Aggregateteils (50) formschlüssig hin-  
tergreift, wobei die Rohrleitung (6) durch die  
Aufnahmeöffnung (4) hindurch derart in den Rast-  
arm-Bereich einsteckbar ist, daß durch Anlage  
der/des Rastarme/s (58) an der Rohrleitung (6)  
eine radiale Lösebewegung der/des Rastarme/s  
(58) ausgeschlossen ist.
10. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsteckab-  
schnitt (54) vier Rastarme (58) aufweist, zwischen  
denen jeweils axiale Schlitze (66) gebildet sind.
11. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastarme (58)  
in ihrem freien Endbereich innere Auflagestege  
(68) als Einsteckbegrenzung für die Rohrleitung (6)  
aufweisen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



